



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1640136 А1

(51) 5 С 09 С 1/36

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГННТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

(21) 4444492/26
(22) 04.05.88
(46) 07.04.91. Бюл. № 13
(72) Р.А. Почековский, С.Г. Ларина,
А.А. Гузаирова и Л.М. Ленев
(53) 667.622.118.22:54-116 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 994524, кл. С 09 С 1/36, 1983.
Авторское свидетельство СССР
№ 1084281, кл. С 09 С 1/36, 1984.

(54) СПОСОБ МОДИФИЦИРОВАНИЯ ПИГМЕНТНОГО ДИОКСИДА ТИТАНА
(57) Изобретение относится к технологии пигментов, а именно к способу модифицирования пигментного диоксида титана, используемого в производстве лакокрасочных материалов. Цель изобретения - снижение фотохимической активности диоксида титана и упрощение процесса его модификации. Для модификации диоксида титана предварительно готовят алюминат натрия, содержащий соединение цинка

2

и/или магния. Смешивают в воде расчетные количества гидрата окиси натрия, гидрата окиси алюминия и соединения цинка и/или магния (оксиды, нитраты, карбонаты, ацетаты и др.) в количестве 10-40 мас.% в пересчете на соответствующие оксиды. Полученную смесь доводят до кипения, перемешивают 15-20 мин и добавляют полифосфат натрия. Затем раствор охлаждают. В водную суспензию диоксида титана с концентрацией 100-150 г/л TiO_2 вводят раствор силиката натрия в количестве 0,8 мас.% SiO_2 , а затем полученный раствор алюмината натрия. Суспензию перемешивают и вводят раствор сульфата алюминия в количестве 0,8-1,0 мас.% Al_2O_3 до получения pH суспензии 6,8-7,2. Затем суспензию фильтруют, осадок промывают, сушат и микроизмельчают. Полученный пигмент имеет фотохимическую активность 0,70-0,75 усл.ед. 1 з.п. ф-лы, 1 табл.

Изобретение относится к технологии пигментов, а именно к способу модификации пигментного диоксида титана, используемого в промышленности лакокрасочных материалов.

Целью изобретения является снижение фотохимической активности диоксида титана и упрощение процесса модификации.

Пример 1. Синтез алюмината натрия для модификации проводят следующим образом. В колбу с обрат-

ным холодильником и мешалкой заливают 130 мл 45%-ного раствора гидрата окиси натрия, затем при включенной мешалке засыпают 115 г гидрата окиси алюминия, 30 г оксида цинка и 80 мл воды. Колбу помещают на электрическую плитку, при постоянном перемешивании доводят раствор до кипения и кипятят 45 мин. После этого нагрев прекращают, раствор перемешивают 15 мин и в конце перемешивания в колбу подают раствор полифосфата натрия из

69
SU 1640136 A1

расчета 0,3 мас.% P_2O_5 и Al_2O_3 в алюминате натрия. После охлаждения до комнатной температуры проводят анализ раствора. Состав полученного раствора, г/л: Al_2O_3 295, Na_2O 270, ZnO 118 (40 мас.% от Al_2O_3).

Процесс модифицирования проводят следующим образом.

В водную суспензию диоксида титана рутильной модификации с концентрацией 100 г/л TiO_2 вводят раствор силиката натрия в количестве 0,8 мас.% в пересчете на SiO_2 , затем раствор алюмината натрия, содержащий оксид цинка, полученный по описанной методике. Суспензию перемешивают 20 мин и вводят раствор сульфата алюминия в количестве 0,8 мас.% в расчете на Al_2O_3 до получения величины pH суспензии, равной 6,8-7,2, перемешивают 30 мин и фильтруют. Осадок промывают, сушат и микроизмельчают.

Полученный пигмент содержит 0,12 мас.% водорастворимых веществ и имеет фотохимическую активность, равную 0,75 усл.ед., по отношению к пигменту, обработанному по известному способу.

Пример 2. Синтез раствора алюмината натрия проводят аналогично примеру 1 за исключением того, что вместо соединения цинка вводят оксид магния в расчете 10 мас.% MgO на Al_2O_3 . Далее процесс модифицированного диоксида титана ведут по примеру 1.

Фотохимическая активность полученного пигмента 0,75 усл.ед.

При этом процесс модифицирования существенно упрощается по сравнению с известным за счет сокращения количества стадий введения модифицирующих соединений.

В таблице представлены данные по фотохимической активности диоксида титана, модифицированного по предлагаемому способу в зависимости от режимов проведения процесса.

15 Ф о р м у л а изобретения

1. Способ модифицирования пигментного диоксида титана, включающий обработку суспензии диоксида титана растворами солей магния и алюминия, полифосфата натрия, силиката натрия и алюмината натрия с каустическим модулем 1,5-1,7, последующую промывку, сушку и микроизмельчение продукта обработки, отличающийся тем, что, с целью снижения фотохимической активности диоксида титана и упрощения процесса модифицирования, используют алюминат натрия, содержащий соединения цинка и/или магния в количестве 10-40 мас.% в расчете на соответствующие оксиды по отношению к оксиду алюминия.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что в качестве соединений цинка и магния берут оксиды, нитраты, карбонаты, ацетаты, фосфаты, а также силицилат цинка.

Опыт	Соединение	Содержание в алюминате натрия, мас.% в расчете на Al_2O_3		Фотохимическая активность пигмента, усл.ед.
		Оксид цинка	Оксид магния	
1	$Mg(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$	-	10	0,70
2	$Mg(C_2H_3O_2)_2 \cdot 4H_2O$	-	25	0,70
3	$MgCO_3$	-	40	0,70
4	MgO	-	40	0,75
5	ZnO	40	-	0,75
6	$Zn(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$	40	-	0,75
7	$Zn(C_2H_3O_2)_2$	10	-	0,70
8	$Zn(C_7H_5O_3)_2 \cdot 3H_2O$	40	-	0,70
9	$ZnCO_3$	40	-	0,70
10	$Zn(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$	40	-	0,70
11	$ZnCO_3$, Mg	10	10	0,75

DERWENT-ACC-NO: 1991-360327

DERWENT-WEEK: 199149

COPYRIGHT 2009 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Modification of titanium di:oxide pigment using sodium aluminate soln. contg. zinc and/or magnesium cpds., to reduce photochemical activity of titania

INVENTOR: GUZAIROVA A A; LARINA S G ; POCHEKOVSK R A

PATENT-ASSIGNEE: POCHEKOVSKII R A[POCHI]

PRIORITY-DATA: 1988SU-4444492 (May 4, 1988)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO PUB-DATE LANGUAGE
SU 1640136 A April 7, 1991 RU

APPLICATION-DATA:

PUB-NO APPL-DESCRIPTOR APPL-NO APPL-DATE
SU 1640136A N/A 1988SU-4444492 May 4, 1988

INT-CL-CURRENT:

TYPE IPC DATE
CIPS C09C1/36 20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: SU 1640136 A

BASIC-ABSTRACT:

The method comprises (a) prepn. of an aq. TiO₂ suspension of concn. 100-150 g/l; (b) adding sodium silicate soln. of concn. 0.8 wt.% per SiO₂; (c) then adding previously prep'd. sodium aluminate soln. (I); (d) mixing the obtd. suspension; (e) adding a soln. of aluminium sulphate in amt. 0.8-1.0 wt.% Al₂O₃ to adjust pH of the suspension to 6.8-7.2; (f) followed by filtration; (g) washing, (h) drying and (i) milling of the obtd. ppt.

(I) is prep'd. by mixing sodium oxide hydrate, aluminium oxide hydrate and zinc and/or magnesium oxides (or nitrates, carbonates, acetates etc.), in amt. 10-40 wt.% per corresponding oxides, in water. The obtd. mixt. is boiled with mixing for 15-20 min. and sodium polyphosphate is added in. The soln. is then cooled. Obtd. soln. contains (in g/l): Al₂O₃ 295, Na₂O 270, ZnO 118 (40 wt.% per Al₂O₃).

Tests show that the proposed method reduces photochemical activity of pigment to 0.75 arbitrary units.

USE /ADVANTAGE - As the method of modification of TiO₂ pigment, used in the prodn. of paint-varnish materials. The method reduces photochemical activity of pigment using simplified technology. Bul.13/7.4.91

TITLE-TERMS: MODIFIED TITANIUM DI OXIDE PIGMENT SODIUM ALUMINATE SOLUTION CONTAIN ZINC MAGNESIUM COMPOUND REDUCE PHOTOCHEMICAL ACTIVE TITANIA

DERWENT-CLASS: E32 G01 G02

CPI-CODES: E11-R02; E35-K01; G01-A08;

CHEMICAL-CODES: Chemical Indexing M3 *01* Fragmentation Code A212
A430 A940 A960 C106 C108 C307 C510 C530 C550 C710
C730 C801 C802 C803 C804 C805 C807 J0 J011 J1 J171
M210 M211 M262 M281 M320 M411 M510 M520 M530
M540 M620 M630 M782 Q332 Q333 Q623 R023 Specific
Compounds R01510 R01520 R04953 R05406 Markush
Compounds 9149D7301 Registry Numbers 125 157 866
99990

Chemical Indexing M3 *02* Fragmentation Code A422
A940 C108 C550 C730 C801 C802 C803 C804 C805 C807
M411 M720 M782 Q332 Q333 R023 Specific Compounds
R01966 Registry Numbers 686

Chemical Indexing M3 *03* Fragmentation Code A111
A313 A940 A980 C108 C730 C801 C802 C803 C804 C805
C807 M411 M782 Q332 Q333 R023 Specific Compounds
R01495 Registry Numbers 129426

Chemical Indexing M3 *04* Fragmentation Code A111
A940 B114 B701 B712 B720 B831 C108 C802 C803 C804
C805 C807 M411 M782 Q332 Q333 R023 Specific
Compounds R01543 Registry Numbers 1358

UNLINKED-DERWENT-REGISTRY-
NUMBERS: ; 0247U ; 1495U ; 1510U ;
1520U ; 1543U ; 1966U ;
1966P

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: 1991-155523